



INTISARI

Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) dikenal karena kandungan senyawa bioaktifnya yang tinggi dan berpotensi untuk meningkatkan sifat fungsional minuman fermentasi tetapi aplikasinya pada pangan masih terbatas karena rasa pahitnya dan bioavailabilitas yang rendah. Penelitian ini mengevaluasi potensi aplikasi temulawak sebagai substrat fungsional dalam fermentasi *water kefir*, dengan fokus pada profil mikroba dan karakteristik fisikokimia. Temulawak pada konsentrasi 0,5%, 1%, dan 1,5% (b/v) difermentasi menggunakan *water kefir grains* pada suhu 25°C selama 96 jam. Pada akhir fermentasi, kecenderungan peningkatan jumlah sel mikroba diamati. Jumlah BAL berkisar antara 4,38 hingga 6,06 log CFU/mL, sedangkan jumlah yeast berkisar antara 6,05 hingga 6,44 log CFU/mL. pH dan total padatan terlarut menunjukkan penurunan, sedangkan total keasaman yang dapat dititrasi menunjukkan peningkatan selama proses fermentasi. Peningkatan konsentrasi temulawak menyebabkan peningkatan aktivitas antioksidan, seperti yang ditunjukkan oleh hal berikut: nilai ABTS sebesar 0,08–0,46 mmol TE/mL dan nilai FRAP sebesar 0,18–0,39 mmol TE/mL; total kandungan fenolik sebesar 12,42–124,21 mg GAE/mL; dan total kandungan kurkumin sebesar 0–18,84 µg/mL. Fermentasi juga terbukti menurunkan total kurkumin, yang kemungkinan terkait dengan biokonversinya menjadi analog kurkumin yang lebih bioaktif. Sebagai kesimpulan, temulawak dapat digunakan sebagai substrat fungsional dalam fermentasi *kefir air* untuk meningkatkan sifat antioksidan sekaligus mempertahankan viabilitas mikroba yang bermanfaat.

Kata kunci: aktivitas antioksidan, *Curcuma xanthorrhiza*, pangan fungsional, temulawak, *water kefir*.



ABSTRACT

Javanese turmeric (*Curcuma xanthorrhiza*) is known for its high content of bioactive compounds and has the potential to enhance the functional properties of fermented beverages but had limited food application due to its bitterness and poor bioavailability. This study evaluates the potential application of Javanese turmeric as a functional substrate in water kefir fermentation, focusing on microbial profiles and physicochemical characteristics. Javanese turmeric at concentrations of 0.5%, 1%, and 1.5% (w/v) were subjected to fermentation using water kefir grains at 25 °C for 96 hours. At the completion of fermentation, a tendency for an increase in microbial cell number was observed. The LAB count ranged from 4.38 to 6.06 log CFU/mL, while yeast counts ranged from 6.05 to 6.44 log CFU/mL. The pH and total soluble solids exhibited a decrease, while total titratable acidity demonstrated an increase during the fermentation process. The increase in the concentration of Javanese turmeric led to enhanced antioxidant activity, as indicated by the following: an ABTS value of 0.08–0.46 mmol TE/mL and a FRAP value of 0.18–0.39 mmol TE/mL; a total phenolic content of 12.42–124.21 mg GAE/mL; and a total curcumin content of 0–18.84 µg/mL. Fermentation also has been demonstrated to decrease total curcumin, which is likely associated with its bioconversion into more bioactive curcumin analogs. In conclusion, Javanese turmeric can be used as a functional substrate in water kefir fermentation to enhance antioxidant properties while maintaining the viability of beneficial microbes.

Keywords: antioxidant activity, *Curcuma xanthorrhiza*, functional food, Javanese turmeric, water kefir.